超小型　長時間・温度・湿度記録センサーシステム

HT-100-24G　無線温湿度計　取扱説明書

この度は無線温度湿度計HT100-24Gをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
この説明書をよく読んでいただき正しくお使いください。

製品概要

- 高出力　2.4G帯　802.15.4方式により、通信距離　100m以上
- 高精度、高分解能デジタル温・湿度センサーを搭載しています。
- 無線で温度・湿度データを送信します。
- データはPCで見ることができ、ファイルに記録することができます。
- １６個までの送信機を受信できます。
- 低消費電力です。

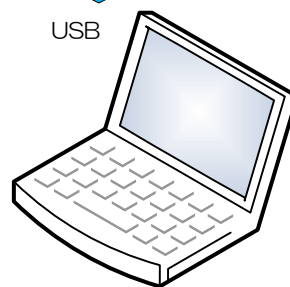
　無線温度・湿度センサーＨＴ100-24Gは、無線方式に2.4GHzの802.15.4方式による無線規格を採用しています。パワーが大きく、屋外で100m以上の通信距離があります。転送スピードの速く、16個の送信器が同時に電波を発射しても混信しません。
　HT100-24Gは新世代ＭＥＭＳデジタル温湿度センサーと無線ICタグを組み合わせた無線温湿度計です。温・湿度測定に際してケーブルの引き回しがいらず、電源も不必要です。また、HT100Sを16個まで同時に運用できますので、温度の３次元の分布が詳細に計測できます。

設置方法

　図のようにアクセスポイントとPCをUSBで接続します。所定のプログラムをインストールした後、HT100-24Gの電源を投入それば、PCにデータが転送され、グラフ表示します。

受信機を接続し、プログラム画面を立ち上げポート設定後、送信機の電源を入れて下さい。
自動的にデータが受信されます。

アクセスポイント

USB

製品仕様

HT10024G　基本仕様	
機種	ＣＳＮ-100　無線センサーネットワークノード
通信方式	ＩＥＥＥ802.15.4　2.4GHｚ　電波法認証　ＡＲＩＢ-ＳＴＤ-Ｔ66　送信16mA
測定データ	ポテンショ、歪、温度、湿度、加速度ｘ2
外部I/F	MiniUSB　A/D18bit 測定電源2V
無線トポロジー	Tree　panID 16bit
送受信電流	送信 14.6mA　受信 17.2mA　待機 1.3uA
受信機	USB
測定モード	リアルタイム測定、ログデータ送信他
ソフトウエア	個別対応
電源	内蔵電池ＣＲ8ｘ2、5000mA/H　ＵＳＢからの電源
ケース寸法	幅65mm ｘ 長さ53mm ｘ 厚み36mm（ケース寸法）
ケース仕様	防水（IP65)、防塵　重量120ｇ

同梱品一覧

- センサー付き送信機　　　1台。
- 無線アクセスポイント　　１台
- プログラムCD　　　　　　１枚

アプリケーションプログラムのインストール

①アクセスポイントのUSBケーブルをＰＣのUSBポートへ接続してください。
　この時、初めてアクセスポイントを接続する場合、USBドライバのインストールが自動的に開始されますので、付属のCDを指定してください。CDの中にドライバープログラムが入っています。また、下記からドライバーをダウンロードできます。

http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm

　WINDOWS7の場合は自動的にインストールされます。
②PC内にホルダーを作製してください。例えばディスクトップ上に作成する場合、右ボタンを押すとメニュが出てきます。その中で新規作成＞ホルダーを選択すると”新しいホルダー”が出来上がっています。これの名前をHT100等に変更してください。
　次にライブラリーファイルをインストールします。CDのホルダー内にvb6sp6rt4がありますので、その中のsetup.exeを起動してください。
③アプリケーションプログラムを立ち上げてください。無線WinApp内のHT100.exeです。
　最初ポート番号が違うというメッセージがでますがOKを押してください。次に正しいポート番号を設定します。スタートボタンからコントロールパネルを開き、次にシステムを開き、ハードウエア、デバイスマネージャを選択してください。表示される項目の中でポート（COMとLPT）を開いてください。
　このアプリケーションはCOMポート番号は16までしかサポートしていません。そのため、ポート番号が17以上に設定されている場合、それが表示されている部分をダブルクリックし、プロパテイを表示し、PortSettingsを選択し、ADVANCEDをクリックし、ComPort numberのコンボボックスから使っていない16以下のポート番号を選択してください。
設定後、USBケーブルを一旦抜き、再度、差し込んで、設定されたポート番号になっているか確認してください。この中にUSB serial Port(ComXX)が表示されますので、このXXがポート番号ですのでアプリケーションプログラムでこの番号を指定してください。
④ＨＴ100に電池を入れてください。この状態で送信機、受信機共ＬＥＤが点滅すれば電波を出して正しく受信していますのでポート番号が正しい場合、受信データが表示されます。

■出力データフォーマットについて
　HT100-24Gは下記のテキストファイルで出力されています。汎用通信ソフト（ハイパーターミナル、Tera term）通信ポートをシリアルにし、COM番号を設定すれば、アプリケーションプログラムなしでデータを見る事ができます。

以下　”A”識別子、0001　エンドデバイスアドレス、　01　ID番号　26.75　温度　51.96　湿度

A0001,01,26.74,51.96
A0002,05,26.97,50.44
A0001,01,26.72,51.95
A0002,05,26.99,50.48
A0001,01,26.71,51.95
A0002,05,26.97,50.51

■無線方式
　日本で使える無線方式はは微弱無線、特別小電力、2.4G帯等があります。2.4G帯はISM（Industry-Science-Medical）バンドとして、近距離無線の規格であるIEEE802.15.4で標準化されており、出力は1mW（通信距離100m）、10mW（通信距離1Km)があります。2.4G帯は波長が短いので、直進性があるが、送信電力が大きいので、反射しながら受信機に到達します。802.15.4は最新の進化した通信方式で、ボイジャーが木星近辺と地球間で交信した、ノイズに強いあのスペクトラム拡散方式を採用しています。変調はOQPSK位相変位変調で、多値変調が可能であるため、200Kbyte/Sの高速通信ができます。最近の半導体デバイスの進化は驚異的で、これらの機構がわずか5mm角のマイクロチップの中にすべて入っています。送信時の消費電力が多くても、通信が瞬時に行えるので、電池の通電時間が少なく、結果として低消費電力になります。
　無線通信はコーデネータ、ルータ、エンドデバイスと呼ばれる機能デバイス間で相互にネットワークを構成する。従来の言い方ではコーデネータは受信機、ルータは中継器、エンドデバイスはセンサー送信機です。

HT100-24G　プログラム 操作説明書

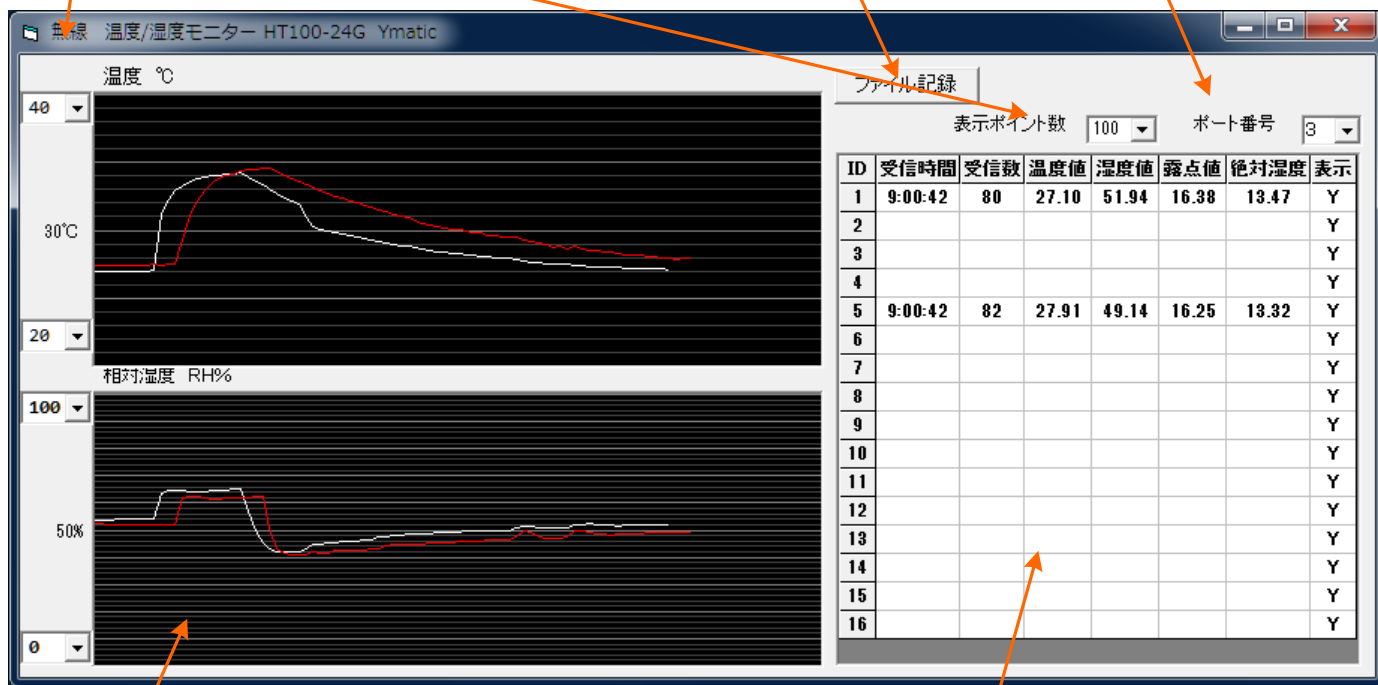
インストールプログラムで正しくインストールできた場合は通常のプログラム一覧から起動してください。うまく起動できなかった場合はコピーしたホルダーの中のHT100.exeを起動してください。
ポート番号が正しく、送信機に電池が入っており、送信機、受信機のLEDが点滅すれば、自動的に画面にデータが表示されます。
表示されない場合はポート番号を再度確認してください。IBM系のノートPCは特殊なプログラムがインストールされており、外部のUSBを拒否しますので使用できません。IBM以外をお使いください。

ご注意　USBケーブルを抜いて再度差し込んだ時には必ずプログラムを再起動してください。

表示スケールの変更
温度、湿度の表示スケールを変更することができます。表示の上限、下限を設定すれば、その範囲でスケールを拡大・縮小してグラフを表示します。

ファイル記録
　受信データをファイルに記録します。ファイル名は日付から自動的に作成されます。ファイルの記録フォーマットはＩＤ番号、受信時間、温度値、湿度値、露点値、絶対湿度です。ＣＳＶファイルなのでエクセルでダイレクトに表示できます。ファイルはプログラムがあるホルダーに出来ています。ファイル記録は測定中でも記録できます。

表示ポイント数の変更
グラフを何ポイント表示するかの設定を行います。5000ポイントまで表示できます。設定数を超えた場合、グラフは左にスクロールします。

ポート設定
USBのポート番号を設定します。USBドライバーをインストールし、インストール状況をコントロールパネル>システム>ハードウエア>デバイスマネージャ>ポート（COMとLPT）でポート番号を確認し、同じポート番号を設定してください。

グラフ表示
　温度、湿度の変化をグラフで表示します。色は10色で、グラフが10以上になると同じ色のが繰り返しになります。どのセンサーが何色かを見るためには、他のセンサーをすべて非表示にすれば、目的のセンサーのグラフだけが表示されるので、色がわかります。

温度・湿度表示エリア
左端の番号がセンサーのＩＤ番号です。受信時間、受信数、温度値、湿度値、露点値、絶対湿度が表示されます。表示の項目はこの部分をヒットするとＹからＮに変わり、そのＩＤ番号のグラフ表示を非表示にします。もう一度ヒットすると表示されます。
単位

温度	℃
湿度	相対湿度　％
露点値	℃
絶対湿度	ｇ

露点値とは
　相対湿度は100パーセント以上にはなりません。そのためそれ以上の水分があった場合、水滴になり、結露します。結露する温度が露点値です。
絶対湿度とは
　１立方m中の水分量で単位はｇです。絶対湿度は周囲の温度依存しない水分量です。
計算式は
絶対湿度[g/m^3] = 相対湿度[%]/100*0.794e-2*EXP(-6096.9385/T+21.2409642-2.711193e-2*T+1.673952e-5*T^2+2.433502*LN(T))/(1+0.00366*(T-273.15))
T は絶対温度[K] = 273.15 + t[℃]

送信間隔
　通常に電源を入れた場合は2秒間隔で送信します。送信間隔を早めたい場合は逆さまにして電源を入れてください。0.5秒間隔で送信します。

ワイマチック株式会社

東京事務所：〒130-0024 東京都墨田区菊川3丁目12-6-604
TEL：03-3633-1761
http://www.ymatic.co.jp
mail　yamada@ymatic.co.jp